

# Vplyv priemyselných imisií na poľnohospodárstvo stredného Gemera a stredného Spiša

*A. Sommer, V. Pavlík, E. Kočiščák, Z. Vilinská: Influence of Industrial Emissions on Agriculture in Middle Gemer and Middle Spiš. Vol. 30, No. 5, 259–261, 1996.*

We have pursued the influence of emissions on the soil, fodders and animals in the named regions during the last years. In spite of the decrease of emissions their influence on the agricultural landscape and food production is still significant.

The presence of magnesia and heavy metals in the soil is excessive. The harmful materials penetrate from the soil and soiled atmosphere into the fodders and the tissues of animals. The reduce of the production and reproduction of the ruminants, worsen their health and threaten the hygienic quality of the products.

We have suggested necessary steps in order to minimize and eliminate the harmful effects of emissions.

O význame a aktuálnosti hodnotenia vplyvu priemyslu na okolitú krajinu svedčilo v poradí už piate sympóziu o ekológii vybraných priemyselných oblastí východného Slovenska, ktoré sa uskutočnilo v dňoch 25.–26. januára 1996 v Hrádku pri Jelšave.

Na tomto podujatí sme prezentovali poznatky získané pri sledovaní zafarženia poľnohospodárskej krajiny priemyselnými imisiami. Náplňou tejto úlohy bolo:

- Monitorovanie vplyvu priemyselných imisií na hygienickú kvalitu ovzdušia, pôdy, krmovín, zvierat a ich produktov.
- Sledovanie vplyvu imisií na botanickú skladbu, výživovú hodnotu a zdravotnú kvalitu krmovín a ich negatívny účinok na produkciu, reprodukciu a zdravotný stav prežúvavcov v nadväznosti na uplatňované systémy výživy.
- Sledovanie biologického mechanizmu negatívneho pôsobenia imisií na prežúvavce so zreteľom na postupné zlepšovanie ich produkčného a reprodukčného potenciálu pri použití účinných antidot eliminu-

júcich negatívny vplyv imisií na zvieratá a ich produkty.

- Objektivizovanie ekonomickej ujmy spôsobenej priemyselnými imisiami na poľnohospodársku výrobu za účelom jej komplexného zohľadnenia pri uplatňovaní náhrad škôd voči znečisťovateľom.

Naše poznatky, získané monitorovaním škodlivých látok a ich elimináciou z potravinového reťazca, svedčia o tom, že dôsledky dlhodobej kontaminácie a pretrvávajúceho imisného zafarženia sa v sledovaných imisných areáloch prejavujú klesajúcim, avšak naďalej významným poškodzovaním poľnohospodárstva a ohrozením zdravotnej nezávadnosti potravín rastlinného a živočíšneho pôvodu.

Negatívne vplyvy na poľnohospodárstvo za posledné 2 roky možno zhrnúť:

V imisnom areáli Slovenských magnezitových závodov Jelšava a Slovomag Lubeník sa obsah Mg v analyzovaných pôdnych vzorkách pohyboval v rozpätí 500 až vyše 2000 mg.kg<sup>-1</sup> pôdy a prítomnosť Mg v krmovinách bola nadlimitná, hlavne pri trvalých trávnych porastoch a viacročných krmovinách, napriek tomu, že odber vzo-

riek sme vykonali po silných dažďoch v prvých dňoch júna. Z 9 odberných miest bol obsah Mg prekročený u 2 vzoriek ďateliny o 14–17,5 %, u 5 vzoriek trvalých trávnych porastov o 17,5–102 %. Tieto obsahy Mg mali negatívny vplyv na pasené prežúvavce.

Kontaminovaná pastva kráv, ale najmä jalovic, v poľnohospodárskom družstve Lubeník spôsobila hnačky, čo sa negatívne prejavilo na ich úžitkovosti. Obsah Mg v krmných dávkach bol o 50 % vyšší oproti norme krmných dávok kráv a v prípade jalovic viac ako dvojnásobne. Negatívne účinky zvýšeného príjmu Mg na vnútorné prostredie zvierat sa prejavili nízkou úžitkovosťou dojníc (za laktáciu len 2295 kg mlieka s obsahom 4,2 % tuku a 3,3 % mliečnych bielkovín). Hmotnostné prírastky jalovic na pastve dosahovali len 480 g. Produkcia mlieka na dojnicu v PD Lubeník je v porovnaní s okresným priemerom nižšia o 576 kg, t. j. o 25,1 %. Aj produkčné parametre (3-mesačná teľnatosť kráv a inseminačný index) boli oproti okresnému priemeru horšie. Tretí negatívny vplyv sme postupne eliminovali fortifikáciou krmných dávok vyšším obsahom Ca a P, vitamínami a tukovými prísadami, ktoré sme vo forme tukových koncentrátov pridávali do krmných zmesí (15 %).

V r. 1995 sme začali sledovať vplyv cudzorodých látok a ťažkých kovov zo ŽB Nižná Slaná na poľnohospodársku výrobu PD Gemerská Poloma. Napriek tomu, že pôdy boli podľa doc. Ing. O. Hronca, CSc., z VŠP Nitra – DP Košice, kontaminované zvýšeným obsahom Hg a As, ale aj Cd, Ni, a Cu, nadlimitné zaťaženie krmovín sme zistili len prvkom Zn.

Pri klinickom vyšetrení jalovic, ktoré vykonal doc. MVDr. J. Bíreš, DrSc., z Univerzity veterinárneho lekárstva v Košiciach, u štvrtiny z nich sa prejavili hnačky. Zistila sa hypofosfatémia a sideropénia, vyššia koncentrácia Cu v mlieku a v obličkách zabitých dojníc bola prekročená referenčná hodnota Pb.

Denné prírastky na pastve 146 jalovic kombinovaného slovenského strakatého plemena a krížencov sa pohybovali v rozpätí 470–570 g, vek pri otelení bol na hranici 30 mesiacov.

V imisnom areáli Kovohuty Krompachy a Železrudné bane Rudňany sa v pôdach nachádzajú nadlimitné hodnoty Cu, Cd, Mg a As, v menšom rozsahu aj Zn a Pb. Krmoviny boli nadlimitne zaťažené prvkami Cu, As a Hg.

Prítomnosť ťažkých kovov v biomase sa odrážala aj v štruktúre krmných dávok. Limitné hodnoty boli najviac prekročené na trvalých trávnych porastoch v Kolinovciach a Spišských Vlachoch. Preto sa na týchto lokalitách musí pastva obmedziť, dobytok prikrmovať z pozemkov nezasiahnutých imisiami a treba vytvárať podmienky na konzervovanie krmív vo zvýšenom rozsahu. Tu by sa mala vykonávať aj systematická kontrola

nezávadnosti krmív a obmedzovať chov zvierat citlivých na imisie.

Hladina Cu v krvnom sére teliat v Spišských Vlachoch sa pohybovala na hornej hranici a v niektorých odberoch nad referenčným rozpätím. Obsah Cd, Pb, Cr a As sa s narastajúcim vekom zvierat zvyšoval, o čom svedčí porovnanie kumulácie prvkov u jalovic nad 18 mesiacov a kráv na vyšších laktáciách.

Výsledky úžitkovosti dojníc a reprodukčné ukazovatele v Spišských Vlachoch sú napriek dobrej chovateľskej úrovni v porovnaní s okresným priemerom horšie (dojivosť nižšia o 430 kg, t. j. o 15 %, interval vyšší o 5,7 dňa, servis perióda o 20 dní a medziobdobie o 16 dní). Vysoké vyraďovanie dojníc (v rokoch 1993–1995 sa pohybovalo od 25 do 39 %) vyplýva najmä zo zhoršeného zdravotného stavu, porúch metabolizmu, zníženej úžitkovosti, plodnosti a slabšej konštitúcie najmä vysoko produkčných dojníc. Zvýšená koncentrácia Cu sa zistila v pečeni dojníc v Kolinovciach a prejavil sa aj zvýšený obsah Zn a prekročenie Cd, najmä v obličkách. Na PD Kluknava sa zistil zvýšený obsah Cu a As a ich negatívny vplyv na zdravotný stav, produkciu a reprodukciu oviec. V pokuse s králikmi domácimi sme zistili, že zvieratá kŕmené kontaminovanými krmivami mali v sledovaných tkanivách vyšší obsah ťažkých kovov ako tie, ktoré boli kŕmené krmivami dovezenými z imisiami nepostihnutých lokalít.

Vychádzajúc z poznatkov získaných monitorovaním zaťaženia poľnohospodárskej krajiny cudzorodými látkami zo zdrojov priemyselného znečistenia, navrhujeme urobiť tieto opatrenia:

- V pestovaní krmovín sa viac orientovať na jedno-ročné krmoviny (kukuricu na siláž, senážny ovos, strukovinoovoobilné miešanky a pod.), pretože sa v nich kumuluje menej ťažkých kovov.
- Pri využívaní trvalých trávnych porastov, ďateliny lúčnej a lucerky siatej prihliadať na riziko vyplývajúce zo zvýšeného obsahu (pri TTP aj nadlimitného) rizikových prvkov.
- Pri používaní hustosiatych obilnín vychádzať z poznatkov, že viac ťažkých kovov sa kumuluje v slame ako v zrne (zrno v zásade vyhovuje na kŕmne účely).
- Kvôli zníženiu škodlivých vplyvov kontaminovaných krmovín na zvieratá miešať ich podľa potreby s krmovinami z "čistých lokalít".
- V kŕmení prežúvavcov maximálne využívať konzervované krmivá, ktoré sú oproti čerstvým hygienicky menej závadné – na lokalitách intoxikovaných nad-

merným obsahom škodlivých látok uprednostňovať plodiny určené na nepotravinárske využitie (technické netradičné plodiny a pod.).

- Na zvýšenie výživovej hodnoty a hygienickej kvality krmív využívať poznatky z rozborov krmív na obsah makro- a mikroelementov, ako aj toxických a rizikových prvkov s cieľom postupnej regenerácie krmoviny základne a obmedzenia prieniku cudzorodých látok do telesných orgánov a produktov zvierat.
- Využívať možnosti eliminácie toxických a rizikových látok z organizmu zvierat antidotmi vychádzajúcimi zo špecifických prejavov imisného typu v príslušnom chove.
- Na najviac postihnutých lokalitách so závažnými

vplyvmi imisií na produkčné, reprodukčné, zdravotné a hygienické parametre prežúvavcov zmeniť zameranie výroby na tie druhy a kategórie, ktoré sú na priemyselné imisie menej citlivé (výkrm hovädzieho dobytku, ošípaných, hydiny a pod.).

- Výsledky nášho monitorovania odporúčame využiť na prehĺbenie celoštátneho monitorovania pôdy, krmovín, zvierat a ich produktov na najviac postihnutých poľnohospodársky využívaných územiach.

Dôsledky dlhodobej kontaminácie stredného Gemera a stredného Spiša priemyselnými imisiami si vyžadujú pokračovať v úsilí zainteresovaných organizácií prispieť k minimalizácii znečisťovania a postupnej regenerácii devastovanej krajiny.

